

# TRAITÉ DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS

## PCT

REC'D 23 FEB 2005

### RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL



(article 36 et règle 70 du PCT)

référence du dossier du déposant ou du mandataire	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/50090	Date du dépôt international (jour/mois/année) 14.10.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 18.10.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB A61B5/0476		
Déposant CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE et al		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 11 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.  
  
☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).  
  
Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☒ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 06.05.2004	Date d'achèvement du présent rapport 18.02.2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international   Office européen des brevets - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tél. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Fonctionnaire autorisé  Bernas, Y  N° de téléphone +49 30 25901-558  

## PCT/FR 03/50090

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR 03/50090

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

**III. Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle**

1. La question de savoir si l'objet de l'invention revendiquée semble être nouveau, impliquer une activité inventive (ne pas être évident) ou être susceptible d'application industrielle n'a pas été examinée pour ce qui concerne :

☐ l'ensemble de la demande internationale,

☒ les revendications nos 7-10

parce que :

☒ la demande internationale, ou les revendications nos see V.3.2 en question, se rapportent à l'objet suivant, à l'égard duquel l'administration chargée de l'examen préliminaire international n'est pas tenue d'effectuer un examen préliminaire international (*préciser*) :

**voir feuille séparée**

☐ la description, les revendications ou les dessins (*en indiquer les éléments ci-dessous*), ou les revendications en question ne sont pas clairs, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable (*préciser*) :

☐ les revendications, ou les revendications nos en question, ne se fondent pas de façon adéquate sur la description, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable.

☒ il n'a pas été établi de rapport de recherche internationale pour les revendications nos 7-10 en question.

2. Le listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés n'est pas conforme à la norme prévue dans l'annexe C des instructions administratives, de sorte qu'il n'est pas possible d'effectuer un examen préliminaire international significatif :

☐ le listage présenté par écrit n'a pas été fourni ou n'est pas conforme à la norme.

☐ le listage sous forme déchiffrable par ordinateur n'a pas été fourni ou n'est pas conforme à la norme.

**V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

1. Déclaration

Nouveauté

Oui: Revendications 2-6, 12-15,17,18

Non: Revendications 1, 11,16

Activité inventive

Oui: Revendications

Non: Revendications 1-6, 11-18

Possibilité d'application industrielle

Oui: Revendications 1-6, 11-18

Non: Revendications

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

**PCT/FR 03/50090**

---

**2. Citations et explications**

**voir feuille séparée**

**Concernant le point III**

Voir point V.3

**Concernant le point V**

**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants :

D1 : WO00/10455

D2 : US6304775

D3: XP002247405 "Measuring Phase Synchrony in Brain Signals (J-P Lachaux et Al. CNRS)

D4: WO0137724

D5: US4846190

1. La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet des revendications 11 et 16 n'étant pas conforme au critère de nouveauté défini par l'article 33(2) PCT.

1.1 Le document D1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) :

*Un dispositif de suivi médical ou cognitif en temps réel à partir de l'analyse électromagnétique cérébrale d'un individu, comprenant:*

*- des moyens d'acquisition et de numérisation de signaux électrophysiologiques issus de capteurs: (voir D1, revendication 1, Fig.4 et Fig. 5, ref. 120, 130, 136)*

Le dispositif de D1 montre la constitution d'une librairie de caractéristiques ("features", page 17, ligne 23-28) ou "feature vector" , cf. inter alia page 10, ligne 18-22, Fig.4, ref. 210, 220) sous forme de classificateur (réseau de neurones, cf. inter alia 220 Fig. 4 ou revendication 4, ou autre classificateur, cf. page 29, ligne 8-10) à partir des signaux EEG. D'autre part, le document D1 montre que ces "caractéristiques" peuvent être "la cohérence (qui est une forme de la synchronisation) entre différentes régions du cerveau"

(cf. page 17, l. 29-30) ou la cohérence régionale (page 18, l. 9-10).

Il est à remarquer qu'aussi bien pour une cohérence "générale" que pour une cohérence régionale, les électrodes sont distantes l'une de l'autre, même si la distance moyenne est sans doute plus grande pour le premier type de mesure, si bien que même une incorporation d'une caractéristique de distance entre électrodes dans la revendication ne la rendrait pas nouvelle.

Il est également à remarquer qu'une évaluation de synchronicité se fait toujours sur les phases des signaux, puisque c'est la seule composante ayant une "adresse" temporelle, si bien que même une incorporation d'une caractéristique de phase dans la revendication ne la rendrait pas nouvelle.

Si bien qu'il est clair que D1 divulgue  
des moyens de formation d'un classificateur :

*- des moyens de calcul du degré de synchronisation existant entre des paires de capteurs enregistrés dans un procédé de montage (il est clair que le calcul de la cohérence d'ailleurs non limité à une région (cf. p. 17, l. 29-30) implique la comparaison de signaux en ce qui concerne leur synchronicité, entre des paires d'électrodes distantes l'une de l'autre).*

*-pour constituer une base de données de classes caractérisant chacune un état de référence ;*

et des moyens typiques d'utilisation de ce classificateur:

*- des moyens de validation statistique d'une période analysée en temps réel qui permet d'affecter cette période à une classe de la base de données (implicite de l'utilisation de la cohérence comme entrée de la base de données, car ce n'est pas une grandeur instantanée mais uniquement mesurable sur un certain temps) ;*

*- des moyens de détection d'une période cognitive ou d'une période pathologique spécifique ;*

De plus, l'utilisation de toutes les paires d'électrodes disponibles apparaît implicite car inhérente au principe de mesure de la cohérence:

En effet, il serait illogique de ne pas utiliser toutes les électrodes que l'on a installées, ou d'ignorer des paires d'électrodes de l'ensemble des paires ainsi constitué dès lors que c'est bien la cohérence sur la région du cerveau où sont posées les électrodes qui est examinée.

Ce caractère implicite est corroboré par D3(cf. page 195, colonne de droite, cinquième ligne écrite avant la fin) exprimant le caractère standard de " l'utilisation de toute les paires".

Cependant, au cas ou ce caractère implicite serait mis en doute pour ce qui est du document D1, cette "utilisation de toutes les paires" ne saurait, pour cette même raison supporter l'activité inventive du sujet de la revendication, car l'Homme de l'Art, désirant implémenter la mesure de la cohérence mentionnée dans D1, chercherait dans l'Etat de l'Art une manière de calculer cette cohérence et prenant ainsi connaissance de D3, utiliserait pour ce calcul toutes les paires, tel mentionné dans D3 (cf. page 195, colonne de droite, cinquième ligne avant la fin) sans avoir fait preuve d'aucune activité inventive.

Que cette détection de la synchronisation aie lieu  
*-dans des bandes de fréquences comprises entre 0 et 2000 Hz*  
est implicite car cette plage couvre la plage de fréquence d'existence des signaux encéphalographiques.

*-Des moyens d'émission éventuelle d'un signal d'alerte.*  
sont également connus de D1, voir page . 12. ligne 2, Fig. 5, 157.

Le sujet de la revendication 11 est donc connu de D1.

Il en est de même pour la revendication 16.

1.2 Ceci peut également être montré en utilisant D2 qui montre:

*Un dispositif de suivi médical ou cognitif en temps réel à partir de l'analyse électromagnétique cérébrale d'un individu (ligne 1 de la revendication 44), comprenant:*

- *des moyens d'acquisition et de numérisation de signaux électrophysiologiques issus de capteurs (lignes 3,4,9,10 de la revendication 44):*
- *des moyens de calcul du degré de synchronisation existant entre toutes les paires de capteurs (Fig.3, 335 " Short Term Lyapounov for ALL ...PAIRS", ligne 20 de la revendication 44, col. 5, lignes 13-30) enregistrés dans un procédé de montage dans des bandes de fréquences comprises entre 0 et 2000 Hz(voir remarque en §1.1),*

Il est à remarquer que la corrélation temporelle effectuée, est bien elle aussi une analyse directe de la synchronisation.

Il est également à remarquer que si dans D2, l'exposant de Lyapounov reflète l'ensemble du spectre d'entrée, cette propriété en tant que telle, ne prédispose en aucune manière des bornes de ce spectre d'entrée, pour lesquelles la remarque en §1.1 a déjà été faite. Par ailleurs, un spectre plus large comprendrait par définition le spectre d'entrée revendiqué et ne rendrait pas la revendication nouvelle non plus.

*pour constituer une base de données de classes caractérisant chacune un état de référence( Fig.3, 340, 360 : "UPDATE CRITICAL PAIRS", col. 8, ligne 55 jusqu'à col. 9, ligne 7, la "liste des paires de canaux critiques" faite lors de "l'initialisation" constitue la*



base de données);

*- des moyens de validation statistique d'une période analysée en temps réel qui permet d'affecter cette période à une classe de la base de données( col. 5, lignes 25-27);*

*- des moyens de détection d'une période cognitive ou d'une période pathologique spécifique et des moyens d'émission éventuelle d'un signal d'alerte.  
( col. 5, ligne 30) ;*

Le sujet de la revendication 11 est donc également connu de D2.

Il en est de même pour la revendication 16.

2. La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet des revendications 12 à 15, 17 et 18 n'impliquant pas une activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT.

2.1 Les caractéristiques additionnelles de la revendication 12 consistant à "associer" les moyens d'analyse à d'autres types de signaux (électrocardiogrammes, électrooculogrammes, électrodermogrammes où signaux de respirations) ne sont pas claires(Art. 6 PCT) car "l'association" n'apparaît pas comme une définition précise de la manière dont "l'analyse" est faite, en particulier de quel type de "synchronie" il pourrait bien s'agir pour par exemple les signaux de respiration, s'il s'agissait de l'analyse de la synchronie des signaux de respiration. Ceci rend impossible la reconnaissance d'une activité inventive, de plus l'extension de l'analyse de la "synchronisation" à d'autres signaux électromagnétiques que ceux du cerveau est déjà connue de D3(deuxième ligne du second paragraphe la première colonne de la page 195(MEG ou enregistrements intracorticaux), ce qui rend cette extension dénuée d'activité inventive pour les mêmes raisons qu'en § 2.2.

2.2 L'Homme de l'Art, simplement mécontent des performances du dispositif de D1, ou ayant l'attention attirée par les inconvénients de l'utilisation de la "cohérence" (spectrale) comme critère de mesure de la synchronisation, tels décrits dans D3 (voir D3, Page 198, "Why not use Coherence?", chercherait à utiliser comme indiqué dans ce document une autre mesure de la synchronisation, telles les PLS (phase locking statistics) proposée dans ce document et aboutirait sans avoir fait preuve d'activité inventive mais simplement en tirant profit de l'enseignement de D3, au sujet de la revendication 13.

La revendication 13 n'implique donc pas d'activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT.

2.3 Comme déjà argumenté en §2.2, l'utilisation d'autres critères connus de mesure de la synchronisation dans le dispositif de D1 n'implique pas d'activité inventive, (revoir D1, p.17, ligne 29 à page 18, ligne 12), cela s'applique aux critères de variance circulaire ou d'entropie normalisée de Shannon. Par conséquent, les revendications 14 et 15 n'impliquent pas d'activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT.

2.4 Les revendications 17 et 18 n'impliquent pas d'activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT, car les caractéristiques additionnelles (portabilité ou implantabilité) sont banales dans le domaine médical.

3.1 En ce qui concerne, la nouveauté et l'activité inventive des revendications 1 à 5, les mêmes conclusions qu'en §1 et §2 sont tirées *mutas mutandis* (le sujet de la revendication 1 n'est pas nouveau, ceux des revendications 4 à 5 ne sont pas inventifs), ces méthodes étant mises en oeuvres par les dispositifs des documents cités ou leur combinaison.

D3 révèle également l'utilisation de la mesure de la synchronie à des fins d'examen de processus cognitifs (voir Résumé, ligne 4), si bien que pour les mêmes raisons qu'en §2, particulièrement §2.2, le sujet de la revendication 6 ne peut faire preuve d'activité inventive.

3.2 Les revendications 7 à 10 sont considérées comme des méthodes de diagnostic et ne

**RAPPORT D'EXAMEN**  
**PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPARÉE**

---

Demande internationale n° PCT/FR 03/50090

seront pas examinées conformément aux dispositions de la Règle 67.1 PCT.

Yves Bernas

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

531, 311  
PCT/FR2003/050090



Applicant's or agent's file reference B 14212 DB	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR2003/050090	International filing date (day/month/year) 14 octobre 2003 (14.10.2003)	Priority date (day/month/year) 18 octobre 2002 (18.10.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61B 5/0476, G06F 17/00		
Applicant CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>11</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input checked="" type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 06 mai 2004 (06.05.2004)	Date of completion of this report 18 February 2005 (18.02.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR2003/050090

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-23, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. 1-18, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/5-5/5, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR2003/050090

## III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application.

☒ claims Nos. 7-10

because:

☒ the said international application, or the said claims Nos. V 3.2  
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. \_\_\_\_\_  
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. \_\_\_\_\_ are so inadequately supported  
by the description that no meaningful opinion could be formed.

☒ no international search report has been established for said claims Nos. 7-10

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 03/50090

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-6, 12-15, 17, 18	YES
	Claims	1, 11, 16	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-6, 11-18	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6, 11-18	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: WO00/10455

D2: US6304775

D3: XP002247405 "Measuring Phase Synchrony in Brain Signals" (J-P Lachaux et Al. CNRS)

D4: WO0137724

D5: US4846190

1. The present application fails to meet the requirements of PCT Article 33(1), since the subject matter of claims 11 and 16 does not comply with the criterion of novelty as defined by PCT Article 33(2).

1.1 D1 describes (the references between parentheses apply to said document):

*A real-time medical or cognitive monitoring device based on the electromagnetic analysis of an individual's brain, including:*

- means for acquiring and digitizing electrophysiological signals from sensors (see D1, claim 1, figures 4 and 5, ref. 120, 130 and 136).*

The device as described in D1 involves the compilation of a library of features ("features", page 17, lines 23 to 28 or "feature vector", cf. *inter alia* page 10, lines 18 to 22, figure 4, ref. 210, 220) in the form of a classifier (neurone network, cf. *inter alia* 220, figure 4 or claim 4, or other classifier, cf. page 29, lines 8 to 10) from the EEG signals.

Furthermore, D1 indicates that said "features" can be the "coherence" (which is a form of synchronisation) between different regions of the brain" (cf. page 17, lines 29 to 30) or the regional coherence (page 18, lines 9 to 10).

It should be noted that, whether for "general" coherence or regional coherence, the electrodes are remote from each other, even if the mean distance is probably greater for the former type of measurement, and consequently even adding a feature of distance between electrodes to the claim would not render it novel.

It should also be noted that synchronicity is always assessed on the phases of the signals, since it is the only component that has a time "address", and consequently even adding a phase feature to the claim would not render it novel.

D1 further discloses means for compiling a classifier:

- *means for calculating the degree of synchronisation between pairs of sensors recorded in an assembly protocol (calculating coherence, which is not limited to a region (cf. page 17, lines 29 to 30), clearly involves comparing the synchronicity of signals between pairs of mutually remote electrodes).*
- *for compiling a database of classes, each of which characterises a reference state;*



and typical means for using said classifier:

- means for statistically validating a period analysed in real time thereby enabling said period to be assigned to a class of the database (implicit in the use of coherence as input to the database, since it is not an instantaneous variable but one that can only be measured over a certain time);
- means for detecting a cognitive period or a specific pathological period.

Moreover, the use of all the available pairs of electrodes appears implicit, since it is inherent in the principle of measuring coherence:

Indeed, if the intention is to examine the coherence of the region of the brain where the electrodes are fitted, it would be illogical not to use all the electrodes that have been fitted, or to ignore pairs of electrodes in the complete set of pairs thus constituted.

This implicit character is corroborated by D3 (cf. page 195, right-hand column, fifth line before the end), which expresses the standard character of "the use of all the pairs".

For the same reason, should doubt be cast on this implicit character with regard to D1, the inventive step of the subject matter of the claim cannot be supported by the "use of all the pairs", since a person skilled in the art seeking to implement the coherence measurement mentioned in D1 would search the prior art for a way to calculate said coherence, hence become aware of D3 and use all the pairs for said calculation, as mentioned therein (cf. page

195, right-hand column, fifth line before the end),  
without exercising inventive skill.

That detection of synchronisation takes place

- *in frequency bands between 0 and 2000 Hz*

is implicit, since said range covers the existing range of encephalographic signals.

- *Means for optionally transmitting an alarm signal*

are also known from D1 (see page 12, line 2, figure 5, 157).

The subject matter of claim 11 is therefore known from D1.

The same applies to claim 16.

1.2 The same arguments can be put forward using D2, which describes:

*A real-time medical or cognitive monitoring device based on the electromagnetic analysis of an individual's brain (line 1 of claim 44), including:*

- *means for acquiring and digitizing electrophysiological signals from sensors (lines 3, 4, 9 and 10 of claim 44);*
- *means for calculating the degree of synchronisation between all the pairs of sensors (figure 3, 335 "Short Term Lyapounov for ALL...PAIRS", line 20 of claim 44, column 5, lines 13 to 30) recorded in an assembly protocol in frequency bands between 0 and 2000 Hz (see observation in point 1.1 above).*

It should be noted that the time correlation carried out is indeed also a direct analysis of synchronisation.

It should also be noted that, although in D2 the Lyapounov exponent reflects the entire input spectrum, in no way does this property, as such, influence the bounds of said input spectrum on which the observation in point 1.1 above has already been made. Furthermore, a broader spectrum would by definition include the claimed input spectrum and would not confer novelty on said claim either.

- *for compiling a database of classes, each of which characterises a reference state (figure 3, 340, 360: "UPDATE CRITICAL REPAIRS"; column 8, line 55 up to column 9, line 7, the data base consists of the "list of the pairs of critical channels" made during "the initialisation").*
- *means for statistically validating a period analysed in real time thereby enabling said period to be assigned to a class of the database (column 5, lines 25 to 27);*
- *means for detecting a cognitive period or a specific pathological period and means for optionally transmitting an alarm signal (column 5, line 30);*

The subject matter of claim 11 is therefore also known from D2.

The same applies to claim 16.

2. The present application fails to meet the requirements of PCT Article 33(1), since the subject matter of claims 12 to 15, 17 and 18 does not involve an inventive step as defined by PCT Article 33(3).

2.1 The additional features of claim 12 consisting of

"associating" the means of analysis with other types of signals (electrocardiograms, electro-oculograms, electrodermograms or breathing signals) are not clear (PCT Article 6), since "associating" does not appear to be a precise definition of the way "the analysis" is carried out, in particular, of what kind of "synchrony" is indeed involved with regard, for example, to the breathing signals, if the synchrony of the breathing signals is analysed. An inventive step cannot therefore be acknowledged. Moreover, the extension of "synchronisation" analysis to electromagnetic signals other than those of the brain is already known from D3 (second line of the second paragraph in the first column of page 195 "MEG or intracortical recordings"), which deprives said extension of an inventive step for the same reasons as in point 2.2 below.

2.2 A person skilled in the art, merely dissatisfied with the performance of the device of D1 or aware of the disadvantages of using (spectral) "coherence" as a criterion for measuring synchronisation, as described in D3 (see D3, page 198, "Why not use Coherence?"), would seek to use as indicated in said document another measurement of synchronisation, such as PLS (phase locking statistics) proposed therein, and would arrive at the subject matter of claim 13 without exercising inventive skill but simply by making use of the teaching of D3.

Claim 13 therefore does not involve an inventive step as defined by PCT Article 33(3).

2.3 The arguments set forth in point 2.2 above, according to which the use of other known criteria for measuring synchronisation in the device of D1 does not involve an inventive step (refer again to D1, page 17,

line 29 to page 18, line 12), also apply to the criteria of circular variance or Shannon's normalised entropy. Consequently, claims 14 and 15 do not involve an inventive step as defined by PCT Article 33(3).

2.4 Claims 17 and 18 do not involve an inventive step as defined by PCT Article 33(3), since the additional features (portability or implantability) are commonplace in the medical field.

3.1 With regard to the novelty and inventive step of claims 1 to 5, the same conclusions as in sections 1 and 2 above are drawn *mutatis mutandis* (the subject matter of claim 1 is not novel; that of claims 4 and 5 is not inventive), since the methods in question are implemented by the devices of the cited documents or a combination thereof.

D3 also discloses the use of synchrony measurement for the purposes of examining cognitive processes (see abstract, line 4) and therefore inventive step cannot be acknowledged for the subject matter of claim 6, for the same reasons as in section 2, especially point 2.2, above.

3.2 Claims 7 to 10 are considered diagnostic methods and will not be examined, in accordance with the provisions of PCT Rule 67.1.

Yves Bernas